

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-112364

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 9/00
H04L 29/14

(21)Application number : 2000-296638

(71)Applicant : TOKYO GAS ENGINEERING CO LTD

(22)Date of filing : 28.09.2000

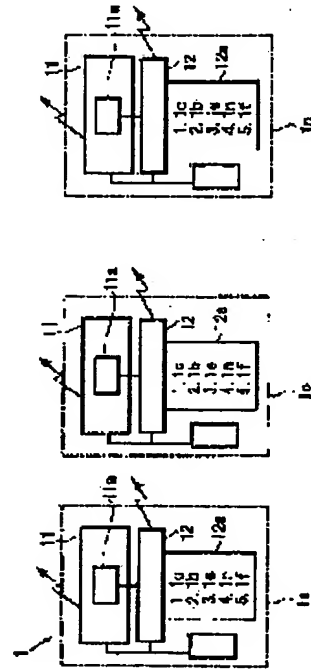
(72)Inventor : SAITO TOSHIHARU

(54) INFORMATION COMMUNICATION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information communication method in which data of a slave set are accurately transmitted to a master set even when communication between a governor (slave set) and a central monitor center (master set) is disabled.

SOLUTION: A communication means is provided with a 1st communication function 11 that ties the governor 1 with the central monitor center 2 and a 2nd communication function 12 that interconnects the governors 1 and the 2nd communication function 12 is provided with a communication changeover means 12a that transmits information to the governors other than its own governor in a prescribed sequence. When the communication by the 1st communication function 11 of a concerned governor is disabled, the 2nd communication function 12 transmits the information of the governor to the other governors in the prescribed sequence, the communication changeover means 12a selects the governors until the 1st communication function 11 arrives in a normal governor and the 1st communication function uses the normal governor to communicate the information and the information of its own station to the central monitor center 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 Q 9/00	3 1 1	H 0 4 Q 9/00	3 1 1 L 5 K 0 3 5 3 1 1 W 5 K 0 4 8
H 0 4 L 29/14		H 0 4 L 13/00	3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願2000-296638(P2000-296638)

(22) 出願日 平成12年9月28日(2000. 9. 28)

(71) 出願人 000220000

東京ガス・エンジニアリング株式会社

東京都新宿区西新宿3丁目7番1号

(72) 発明者 斎藤 俊晴

埼玉県上尾市原市1780-18

(74) 代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム(参考) 5K035 AA03 BB02 DD01 JJ01 LL18

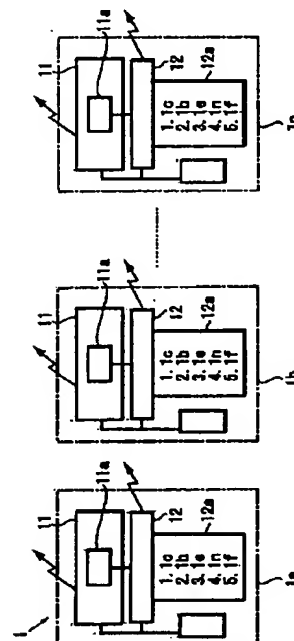
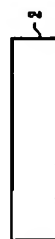
5K048 AA06 DA02 GA13 GA14 GB00

(54) 【発明の名称】 情報通信方法

(57) 【要約】

【課題】 あるガバナ(子機)と中央監視センター(親機)との通信が不通となった場合においても、該子機のデータを正確に親機に送信する情報通信方法を提供すること。

【解決手段】 通信手段には、ガバナ1と中央監視センター2とを結ぶ第1通信機能11と、ガバナ1間とを結ぶ第2通信機能12とが備えられ、前記第2通信機能12は、自局以外のガバナに対して、予め定められた順位で各ガバナに送信する通信切換手段12aを備え、所要のガバナにて、上記第1通信機能11が不通となった場合に、上記第2通信機能12により前記ガバナの情報を上記順位に沿って他のガバナに送信し、第1通信機能11が正常なガバナに辿り着くまで上記通信切換手段12aにてガバナを選択し、上記第1通信機能が正常なガバナより前記情報及び自局の情報を中央監視センター2に通信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所要箇所に設置され通信手段を有する複数の子機と、前記複数の各子機からの情報を前記通信手段にて管理する親機とを備える通信方法において、前記通信手段には、子機と親機とを結ぶ第1通信機能と、子機間とを結ぶ第2通信機能とが備えられ、前記第2通信機能は、自局以外の子機に対して、予め定められた順位で各子機に送信する通信切換手段を備え、所要の子機にて、上記第1通信機能が不通となった場合に、上記第2通信機能により前記子機の情報を上記順位に沿って他の子機に送信し、第1通信機能が正常な子機に辿り着くまで上記通信切換手段にて子機を選択し、上記第1通信機能が正常な子機より前記情報及び自局の情報を親機に通信するようにしたことを特徴とする情報通信方法。

【請求項2】 上記子機と親機とを結ぶ通信機能に、通信異常判定手段を備え、所要子機において、前記通信異常判定手段により親機への通信状態が悪化した場合に、該子機の情報を第2通信手段にて予め定められた順序に沿って他の子機に送信し、前記通信異常判定手段により通信良好な子機より前記情報及び自局の情報を親機に通信するようにしたことを特徴とする情報通信方法。

【請求項3】 各子機の情報には、それぞれ固有の情報フォーマットが定められており、自局以外の子機より情報を送信した場合においても、親機にて該情報がどの子機のものか判断できるようにしたことを特徴とする請求項1、2記載の情報通信方法。

【請求項4】 上記子機に情報を蓄積するメモリー機能を備え、既情報送信間に新たな情報が発生した際に、該情報を一旦上記メモリー機能に蓄積し、既情報送信完了後にメモリー機能に蓄積した情報を送信するようにしたことを特徴とする請求項1、2記載の情報通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の子機のデータを親機にて管理する情報通信方法に関するもので、特にある子機と親機との通信が不通となった場合に、該子機のデータを正確に親機に送信する情報通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 地下に埋設されているガス導管網には、所要箇所にガスの流通を開閉・遮断またはガス流量を調整するガバナが設置されている。これらのガバナは、定期的に点検され、点検時に蓄積されたデータを回収し、検証している。近年、これらのガバナを中央監視センターにて管理しようとする試みがある。この試みは、各ガバナと中央監視センターとを無線通信によって結び、各ガバナからのデータ送信により、リアルタイムでガバナ

を監視し、点検業務を削減しようとするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記試みにおいて、何らかの電波障害にてガバナと中央監視センターとの通信が不能となる場合が考えられる。この場合、そのガバナのデータは検証不能となり、ガス供給に大きな問題を起す懸念がある。

【0004】 本発明の目的は、上述した問題に鑑み、あるガバナ（子機）と中央監視センター（親機）との通信が不通となった場合においても、該子機のデータを正確に親機に送信する情報通信方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため、請求項1記載の発明は、所要箇所に設置され通信手段を有する複数の子機と、前記複数の各子機からの情報を前記通信手段にて管理する親機とを備える通信方法において、前記通信手段には、子機と親機とを結ぶ第1通信機能と、子機間とを結ぶ第2通信機能とが備えられ、前記第2通信機能は、自局以外の子機に対して、予め定められた順位で各子機に送信する通信切換手段を備え、所要の子機にて、上記第1通信機能が不通となった場合に、上記第2通信機能により前記子機の情報を上記順位に沿って他の子機に送信し、第1通信機能が正常な子機に辿り着くまで上記通信切換手段にて子機を選択し、上記第1通信機能が正常な子機より前記情報及び自局の情報を親機に通信するようにしたことを特徴とする。

【0006】 上記請求項1記載の本発明によると、何らかの事情で、仮に、子機aの第1通信機能が不通になり、親機への送信が出来なくなった場合に、第2通信機能を作動させる。そして例えば子機aの送信順位が子機b、子機c、子機d・・・の場合、通信切換手段により、まず子機bへ送信を試みる。子機bの第1通信機能が正常ならば子機bの通信手段を用いて子機aと子機bの情報を親機へ送信する。しかし、子機bの第1通信機能も不通ならば、次に子機c、子機dに通信を試みる。そして第1通信機能が正常に作動している子機へ辿り着くまで通信切換手段により各子機への通信を試み、子機aの情報を親機へ送信する。その結果、仮にある子機の情報が親機へ送信されなくなったとしても、他の子機を利用して子機の情報を正確に親機へ送信させるようにする。

【0007】 請求項2記載の発明は、上記子機と親機とを結ぶ通信機能に、通信異常判定手段を備え、所要子機において、前記通信判定異常手段により親機への通信状態が悪化した場合に、該子機の情報を第2通信手段にて予め定められた順序に沿って他の子機に送信し、前記通信判定異常手段により通信良好な子機より前記情報及び自局の情報を親機に通信するようにしたことを特徴とする。

【0008】 上記請求項2記載の本発明によると、子機

と親機との通信機能に通信異常判定手段を備えることで、通信状態が即座に判定される。無線の場合、電波状況が変化しやすく、例えば情報送信途中に通信不能になることがあるが、この通信異常判定手段を用いることで、通信良好な子機より情報を親機へ送信することができる。その結果、箇々の子機の情報を確実に親機へ送信することができる。

【0009】請求項3記載の発明は、各子機の情報には、それぞれ固有の情報フォーマットが定められており、自局以外の子機より情報を送信した場合においても、親機にて該情報がどの子機のものか判断できるようにしたことを特徴とする。

【0010】上記請求項3記載の本発明によると、箇々の子機の情報がそれぞれ固有のフォーマットで送信される。そのため例えばある子機の情報を他の子機を用いて親機へ送信した場合に、その情報がどの子機のものか即座に判断できる。

【0011】請求項4記載の発明は、上記子機に情報を蓄積するメモリ機能を備え、既情報送信間に新たな情報が発生した際に、該情報を一旦上記メモリ機能に蓄積し、既情報送信完了後にメモリ機能に蓄積した情報を送信するようにしたことを特徴とする。

【0012】上記請求項4記載の本発明によると、メモリ機能を付加することにより、情報送信中に新たな情報が検出された場合でも、新旧両方の情報を確実に親機へ送信することができる。

【0013】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の全体構成を概略的に示すもので、符号1(1a, 1b, …, 1n)は都市ガス供給システムの適所に設置したガバナであり、これらのガバナ1には、図示しないが、ガバナ本体と共に、ガバナ本体の開度計、ガバナ本体の一次側、二次側の圧力センサ、流量計、ガス検知器等の計測機器群や、ガバナ遮断センサ、SIセンサ等の異常検知機器群等の監視用の各種機器を設置して、ガバナ監視用のデータ収集現場となっている。そしてこれらの各種機器からのデータを収集して処理して、各ガバナ毎で定められたデータフォーマットに変換して中央監視センター2に送信するようにしている。

【0014】具体的に、ガバナ1には、前記データを送信する第1通信機能11と第2通信機能12とが備えられている。該第1通信機能11及び第2通信機能12には、専用・無線回線用通信制御手段、またはシリアル通信用通信制御手段が備えられている。専用・無線回線用通信制御手段は専用・無線回線用通信モデムを介して無

線通信機器に接続すると共に、通信機器制御手段、制御出力手段を介して無線通信機器の起動制御を行う構成としている。またシリアル通信用通信制御手段はモデムレス・シリアルインタフェースに接続しており、この送受信手段には可搬端末機器を接続可能に構成している。

【0015】前記第1通信機能11は、通常時、ガバナ1のデータを中央監視センター2に送信するようにしている。また、該第1通信機能11には通信異常判定手段11aが備えられている。この通信異常判定手段11aは、前記第1通信機能11と中央監視センター2との通信状態を判断する機能を有しており、何らかの機器トラブルまたは電波障害等が原因で、第1通信機能11よりデータを中央監視センター2に正確に送信できないと判断した場合に、通信機能を第1通信機能から第2通信機能へ移管するように制御するものである。

【0016】前記第2通信機能12は、ガバナ1のデータを他のガバナへ送信するようにしている。また該第2通信機能12には通信切換手段12aが備えられている。この通信切換手段12aは、予め定められた優先順位に基づいてデータを他の子機へ送信し、併せて送信先の通信異常判定手段を検証するように制御する。詳しくは、例えばガバナ1aの第1通信機能11が、通信異常判定手段11aの判断により不通となった場合に、第2通信機能12は、まずガバナ1cに送信を試みる。ガバナ1cの第1通信機能が正常ならば、ガバナ1cの第1通信機能を用いて、ガバナ1c及びガバナ1aのデータを各々のデータフォーマットで中央監視センター2に送信する。仮に、ガバナ1cの第1通信機能が不通の場合、ガバナ1bに送信を試みる。ガバナ1bも不通の場合は、ガバナ1eに送信を試みる。このように送信先の第1通信機能が正常なガバナに辿り着くまで、通信切換手段12により送信は試みられる。ここで、送信先の優先順位は、ガバナ設置場所の電波状況を試験して、各ガバナ毎に定められる。このようにすることで、例えばあるガバナのデータが中央監視センター2へ送信されなくなったとしても、他のガバナを利用してガバナのデータを正確に中央監視センターへ送信させるようにする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例による全体構成を概略的に示す。

【符号の説明】

1	ガバナ
11	第1通信機能
11a	通信異常判定手段
12	第2通信機能
12a	通信切換手段
2	中央監視センター

【图 1】

